



تخيّل عزيزي القارئ لو أصبح بإمكانك اللعب بزمن حركة الأشياء من حولك و إبطاء سرعتها، كيف سيبدو الأمر؟ و كيف ستراه عينك؟ الأمر بالتأكيد ليس عرضاً سحرياً تشاهده في السيرك، لكنه سحر الذكاء البشري الذي طور التكنولوجيا لخدمة أفكاره مهما غدت غريبة، لتفهموا ما أقصد تعرفوا معنا على الإطار الذي بإمكانه إبطاء الزمن من خلال المقال التالي:

الرقص البطيء أو كما أطلق عليه مُخترعه بالإنجليزية "Dance Slow"، هو ذلك الإطار الذي بإمكانه ببساطة تغيير الواقع، حيث يتحرك كلُّ ما بداخله ببطء شديد بحيث يبدو الأمر لنا، وكأنه يتحدى قوانين الفيزياء. ولكن كما في أغلب الغرائب التي نراها، هناك الكثير خلف ما تراه عيوننا، وفوق ما نتوقعه عقولنا. - من السريع إلى بطيء:

قام المهندس والمصمم جيف ليرمان (Lieberman Jeff)، باختراع نسخةٍ تناظريةٍ من كاميرا الأفلام التي بإمكانها صنع حركات وهمية دون الحاجة لغلِق العدسة. يعتمد تصميمه الذي يسميه الرقص البطيء على التفاعل بين مجموعةٍ من الصمامات الثنائية سريعة الوميض، وبين أجسام تتحرك بالاهتزاز، مما يجعل الجسم الذي بداخل الإطار يتمايل ببطء أو يهتز بطريقةٍ غير منتظمةٍ نتيجةً لتغيير سرعة وميض الضوء .



هذه الصور المتحركة بطيء داخل الإطار ما هي إلا نتاجُ خدعةٍ بصريةٍ تعتمدُ على الطريقة التي يستقبلُ بها عقلنا صورَ الأشياء من حولنا.

في الحقيقة يهتز الجسمُ الموضوعُ داخلَ الإطار بسرعةٍ عاليةٍ، لكنَّ وميضَ الأضواءِ المخفيةِ حولَ حوافِ الإطارِ تغيرُ صورةَ الجسمِ التي يستقبلها عقلنا، فتتحركُ و كأنها معدل تحديثٍ تناظري، مما يمنعنا من رؤية الجسمِ سوي في لحظاتٍ محددة. يومضُ الضوءُ داخلَ هذا الإطار قرابة 80 مرة في الثانية، ويعتبرُ هذا المعدلُ الكبير من الومضاتِ سريعاً جداً؛ ليتمكنَ عقلنا من رصدِ حركةِ الجسمِ الدقيقة، لكنه يعتبرُ كافياً ليمنعنا من مراقبةٍ تتابع الحركاتِ الحقيقية التي يتحركُ بها الجسمُ داخلَ الإطار. يقوم عقلنا بناءً على المعلومات السابقة لديه ببناء صورةٍ متحركةٍ لهذا الجسمِ يبدو متموجاً بطرقٍ غير واقعية.

إن إدراكنا البصري محدودٌ بعددِ المرات التي تنقلُ بها عيوننا الإشارات إلى الدماغ في الثانية الواحدة، و يتغير هذا المعدل من حالةٍ إلى أخرى، ليصلَ نظرياً في حده الأعلى إلى 1000 لقطة في الثانية تقريباً، أما عملياً فيتباين هذا المعدلُ بشكلٍ كبير.

فعلى سبيل المثال، تُظهر أغلب أفلام الرسوم المتحركة 12 لقطةً مختلفةً في الثانية، و لكنها تظلُ قادرة على إعطاء صورة سلسة الحركة في ذات الوقت، بالمقابل أظهرت التجارب أنه بإمكاننا تمييز صورةٍ ما بمجرد ظهورها لمدة 13 ميلي ثانية، أي ما يقارب ما معدله 80 لقطة في الثانية.

- حياتنا كفيلم مصور:

هذا الحد الفاصل بين العالم الفيزيائي المتحرك و بين الأفلام المتحركة، و الذي يقومُ دماغنا بإزالته لدمج الصورتين الحقيقية والافتراضية مع بعضهما يسمى "استدامة الرؤية"، وهو ما يمكننا من صناعة بعض الصور الخادعة لعيوننا، كالتي طوّرت "zoopraxiscope" أو "زوبراكسيسكوب" في القرن التاسع عشر. حيث قامت بوضع صور ثابتة على عجلة متحركة، و كانت هذه الحيلة البسيطة كفيلاً بإيهام عقولنا بأن تلك الصور الثابتة هي صور متحركة متتابعة. ذات الحيلة هي المسؤولة عن جعل عجلات السيارات المتحركة تبدو لنا وكأنها تدور بعكس اتجاهها، أو جعل المياه تبدو كأنها تتدفقُ نحو الأعلى.

إن تصميم ليبرمان بدأ بكونه هدية زفافٍ، إلا أن الفكرة الجديدة لاقت إعجاباً كبيراً إلى أن قام مع فريقه بعرضه في موقع (Kickstarter)، والذي يقوم على فكرة التمويل الجماعي. و يمكننا إطار ليبرمان من وضع أي جسم نريد بداخله، ثم يقوم محرك كهرومغناطيسي بتحريك هذا الجسم، كما يوجد مقابض على الأطراف الخارجية للإطار تمكنك من التحكم بسرعةٍ وميض الضوء.

لتجربة روعة الصورة التي يطررها هذا الإطار قام ليبرمان بوضع عدة أشياء داخلَ الإطار كالريش و الورود و بعض النباتات، و كان لكل جسم حركاته المتراقصة المميزة. يشجع ليبرمان مستخدمي هذا الإطار أن يجربوا و يتأملوا نتائج تجاربهم قائلاً: "علينا أن نستمتع بتجارب التلاعب بعقولنا".

ونترككم الآن مع فيديو رائع لهذا الأطار:

[[[[vid:ZaX-22f8xPo]]]]

المصدر: <http://syr-res.com/?318e>

المساهمون في المقال :

ترجمة: Hajar Alkattan



تدقيق علمي: Louay Alkhawam



تدقيق لغوي: Sama' Mari





مراجعة: Ahmad A. Alnoufi



تعديل الصورة: Mekki H Al-Sarhan



صوت: Moaz Khallouf



نشر: Mohammad Abo Moussa

